

# Chemieprotokoll

Fachlehrer: Herr Giesler  
Erstellt von: Julia Hohenstein  
Klasse: FOS.W12.1

Stunde vom: 30.09.2013

## Thema: Chemische Reaktionen

Arbeitsplatt zum Thema Chemische Reaktionen

Frage: Wodurch sind chemische Reaktionen gekennzeichnet?

Das Experiment „Erwärmen“ eines Zink-Schwefel-Gemenges“ soll uns helfen, diese Frage zu beantworten.

1. Geräte und Hilfsmittel: Gerätesatz Wiegen (Waage, Porzelanschale, Spachtel, Pinsel), Trichter, Gasbrenner, Anzünder, Reagenzglas, Reagenzglashalter, Becherglas, Luftballon, feuerfeste Unterlage, Schutzbrille
2. Chemikalien: Zinkpulver (0,65 g), Schwefelpulver (0,32g)
3. Durchführung: Schutzbrille aufsetzen, Versuchsdurchführung unter dem Abzug! Eigenschaften der Chemikalien notieren (Beobachtung). Schwefel und Zink sortenrein abwiegen (1), in der Porzelanschale klumpen frei durchmischen, Gemenge in das Reagenzglas geben und mit dem Luftballon verschließen. Reagenzglas mit Inhalt und Luftballon erneut wiegen (2). Bei schräge haltendem Reagenzglas wird das Gemenge bis zum Glühen erwärmt. Nach Versuchsdurchführung erneut wiegen (3).
4. Zusammengefasste Beobachtung:

Masse: bleibt konstant

Farbe: ändern sich

Erhitzen: → Flamme, Rauch/Gas, Aggregatzustand

RG: geschmolzen

5. Auswertung: Es hat eine chemische Reaktion stattgefunden.

Diese sind im **allgemeinen gekennzeichnet** durch:

- Es entstehen Stoffe mit anderen Eigenschaften (Farbe, Aggregatzustand), als bei den Ausgangsstoffen.
- Die Masse der Ausgangsstoffe entspricht der Masse der Reaktionsprodukte.
- Es gibt kein zurück der chemischen Reaktion (irreversibel).
- Eine chemische Reaktion ist durch Energieumsatz gekennzeichnet – Elektronenübertragung.

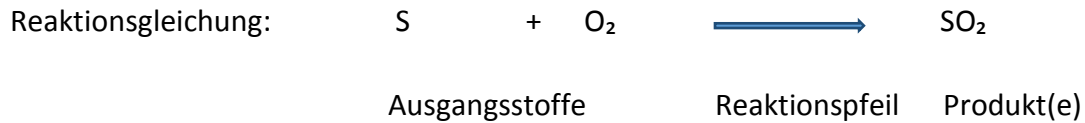
## Chemische Formelsprache:

Wortgleichung: Schwefel und Sauerstoff reagieren zu Schwefeldioxid

# Chemieprotokoll

Fachlehrer: Herr Giesler  
Erstellt von: Julia Hohenstein  
Klasse: FOS.W12.1

Stunde vom: 30.09.2013



(können ein-oder mehrere Stoffe sein)

## Chemische Formelsprache (Merke):

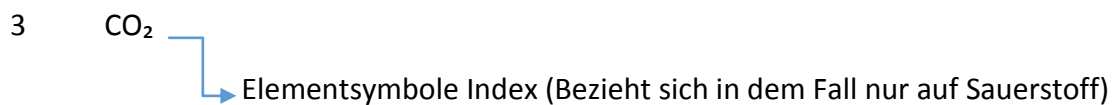
Reaktionsgleichungen beschreiben den Verlauf einer chemischen Reaktion kurz und präzise über international verständliche Elementsymbole und Summenformeln z.B.

Schwefel und Sauerstoff reagieren zu Schwefeldioxid.



## Chemische Formelsprache

Faktor   Summenformel



Beachte: Groß- und Kleinschreibung

## Chemische Formelsprache/Merke:

Der Massenerhaltungssatz gemäß unserem Experiment in der letzten Stunde gilt ebenso für Reaktionsgleichungen:

Die Anzahl der Atome aller an einer chemischen Reaktion beteiligten Elemente bleibt konstant.

# Chemieprotokoll

Fachlehrer: Herr Giesler  
Erstellt von: Julia Hohenstein  
Klasse: FOS.W12.1

Stunde vom: 30.09.2013

## Reaktionsgleichungen:

Aufgabe: Vervollständige durch Einsetzen der fehlenden Faktoren:

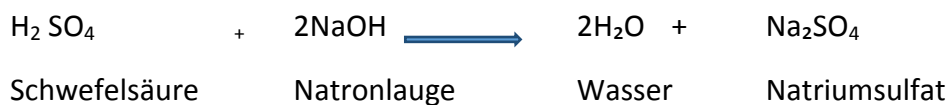
1: Beispiel:



Merke: Immer von links anfangen zu zählen. Ein Element nächstes Element.

Anwendung: Neutralisation einer Säure mit Lauge.

2. Beispiel:



3. Beispiel:



Elementares Aluminium setzt sich mit Eisen(III)-oxid zu elementarem Eisen und Aluminium(III)-oxid um.

## Beispiel/ Veranschaulichung anhand eines Experimentes einer anderen Klasse zum Thema chemische Reaktionen:

- Alkoholische Gärung / Chemische Reaktion
- Tafelbild zur Erklärung:



Frage zur Klasse? Ist es eine chemische Reaktion?

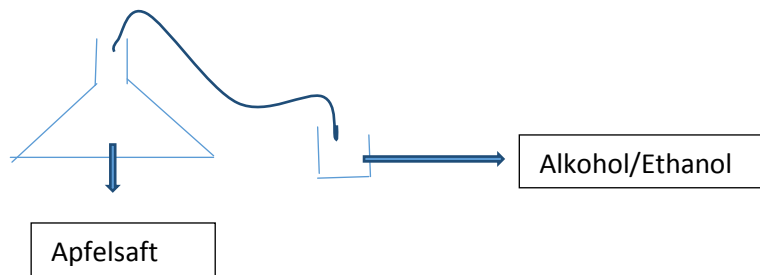
# Chemieprotokoll

Fachlehrer: Herr Giesler  
Erstellt von: Julia Hohenstein  
Klasse: FOS.W12.1

Stunde vom: 30.09.2013

Ja, es ist eine chemische Reaktion, da es nicht mehr umkehrbar ist.

Bild Veranschaulichung zu dem Experiment:



Gärung über einen bestimmten Zeitraum.

8-12% danach stirbt die Hefe ab, durch Destillation.

Physikalisch/ Stofftrennung auf physikalischem Wege/Destillation

Frage an die Klasse: Löse  $\text{CO}_2$  in Wasser. Ist dies eine chemisch oder physikalisch?

Antwort: Es ist physikalisch, weil es umkehrbar ist.

Merke: Physikalische Vorgänge lassen sich auf physikalische Weise rückgängig machen, da die Stoffe dabei nur ihre Form oder ihren Aggregatzustand ändern. Chemische Reaktionen lassen sich nicht auf physikalische Weise rückgängig machen, da dabei andere Stoffe entstehen.